

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Umum Daging Ayam *Broiler*

Ayam *broiler* adalah ayam muda jantan atau betina yang umumnya dipanen pada umur 26-28 hari dengan tujuan sebagai penghasil daging. Sehubungan dengan waktu panen yang relatif singkat maka jenis ayam ini mempersyaratkan pertumbuhan yang cepat, dada lebar yang disertai timbunan daging yang baik dan warna bulu yang disenangi, biasanya dipilih warna putih (Ruhyat dan Edjeng, 2010).

Daging ayam *broiler* adalah bahan pangan sumber protein hewani yang berkualitas tinggi karena mengandung asam amino esensial yang lengkap, lemak, vitamin dan mineral serta zat lainnya yang sangat dibutuhkan tubuh. Daging *broiler* tidak tahan lama atau mudah rusak. Usaha untuk mempertahankan kualitas daging *broiler* sangatlah perlu dilakukan melalui penanganan pasca panen sehingga dapat memperpanjang lama penyimpanan dari bahan pangan (Dede, 2010). Menurut Khalid (2011), taksonomi ayam adalah sebagai berikut:

Filum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Aves
Ordo	: Galliformes
Keluarga	: Phasianidae
Genus	: <i>Gallus</i>
Spesies	: <i>Gallus domesticus</i>



Gambar 1. *Fillet Daging Ayam* (Dokumentasi Pribadi)

2.1.1 Struktur dan Komposisi Daging Ayam *Broiler*

Struktur otot daging terdiri dari serat-serat daging, lemak dan jaringan ikat. Ayam *broiler* adalah jenis ayam yang telah mengalami upaya pemuliaan. Ayam *broiler* merupakan ayam penghasil daging yang unggul dan mempunyai bentuk, ukuran dan warna yang seragam. Daging ayam *broiler* umur 7 minggu lebih banyak mengandung air dan lemak, sedangkan kandungan protein lebih rendah daripada daging ayam *broiler* umur 6 minggu (Soeparno, 2011).

Karkas daging ayam pedaging sebagai bagian dari ayam pedaging hidup, setelah dipotong, dibului, dikeluarkan jeroan dan lemak abdominalnya dan dipotong bagian kepala, leher, serta kedua kakinya. Karkas dapat diklasifikasikan berdasarkan bobot karkas terbagi menjadi 3 kelompok, yaitu kecil (< 1 kg), sedang (1,0 – 1,3 kg), dan besar ($> 1,3$ kg) (Standar Nasional Indonesia, 2009).

Tabel 1. Komposisi Gizi Daging Ayam Per 100 gram

No.	Komposisi	Kandungan (%)
1.	Protein (g)	18,20
2.	Lemak (g)	25,25
3.	Kalsium (g)	14,00
4.	Fosfor (mg)	200,00
5.	Besi (mg)	1,50
6.	Vitamin B1 (mg)	0,08
7.	Air (g)	55,90
8.	Kalori (kkal)	302,00

Sumber: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2001)

2.1.2 *Fillet Daging Ayam Broiler*

Ayam *fillet* adalah daging ayam yang sudah dipisahkan dari tulangnya sehingga hanya tersisa bagian empuk dagingnya yang berwarna putih tulang agak krem khas warna dalam daging ayam. Saat disentuh tekstur ayam *fillet* akan terasa kenyal, berisi dan sedikit lembek. Aroma ayam *fillet* sama seperti daging ayam pada umumnya, yakni sedikit amis. Ayam *fillet* banyak ditemukan di berbagai supermarket maupun toko sayuran yang menyediakan makanan beku (Dede, 2010).

Ayam *fillet* memiliki kandungan yang sama baiknya seperti daging ayam pada umumnya. Ayam *fillet* memiliki kandungan energi, air, protein, lemak jenuh, kalsium, magnesium, seng dan natrium. Banyak mengonsumsi ayam *fillet* akan dapat mengurangi resiko diabetes dan mengontrol tekanan darah. Ayam *fillet* juga berkhasiat untuk mengurangi tumpukan kolesterol dalam tubuh (Soeparno, 2011).

2.2 *Edible Coating*

Edible coating adalah suatu lapisan tipis yang rata, dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk diatas komponen makanan (*coating*). *Edible coating* dapat berfungsi sebagai bahan penahan (*barrier*) perpindahan massa (kelembapan, oksigen, lipida dan zat terlarut) atau sebagai pembawa (*carrier*) bahan tambahan makanan seperti bahan pengawet untuk meningkatkan kualitas dan umur simpan makanan (Santoso dkk, 2004).

Menurut Julianti (2006), bahan dasar pembuatan *edible coating* adalah hidrokoloid (protein, polisakarida), lipid (asam lemak) dan komposit (campuran hidrokoloid dan lipid).

- a) *Edible coating* yang dibuat dari hidrokoloid mempunyai ketahanan yang baik terhadap gas O₂ dan CO₂, meningkatkan kekuatan fisik namun ketahanan uap air sangat rendah akibat sifat hidrofiliknya.
- b) Kelebihan dari lipid yaitu ketahanan terhadap O₂ dan CO₂ yang baik, namun kegunaannya dalam bentuk murni sebagai *coating* terbatas.
- c) *Edible coating* dari bahan komposit dapat meningkatkan kelebihan dari bahan hidrokoloid dan lipid serta mengurangi kekurangannya.

Metode aplikasi *coating* terdiri dari metode *dipping* (pencelupan), *spraying* (penyemprotan), *casting* (penuangan) dan aplikasi penetasan terkontrol. Metode pencelupan merupakan metode paling digunakan untuk daging, ikan, sayur dan buah. Pada metode pencelupan, produk akan dicelupkan kedalam larutan yang digunakan sebagai bahan *coating*. Lama waktu pencelupan bukan hal yang penting, tetapi yang terpenting adalah kesempurnaan pelapisan permukaan komoditas dengan ketebalan yang rata namun memiliki kelemahan yaitu kotoran pada larutan akan terikut menempel pada produk (Siswina, 2011).

2.2.1 Bahan Utama

Adapun bahan utama pada pembuatan *edible coating* sebagai berikut :

a. Hidrokoloid

Hidrokoloid dapat digunakan sebagai bahan pembentuk *edible packaging* apabila pengendalian migrasi uap air tidak menjadi hal yang mempengaruhi atau diperhitungkan. *Edible packaging* yang dibentuk dari bahan hidrokoloid ini memiliki sifat penghambat yang baik terhadap oksigen, karbondioksida dan lemak. Kebanyakan *edible packaging* yang dihasilkan memiliki sifat mekanis yang sangat baik sehingga dapat digunakan untuk meningkatkan perpaduan

struktural dari produk yang mudah pecah. Kemudahan larut dalam air *edible packaging* dari hidrokoloid ini merupakan satu keunggulan yang sangat baik dalam situasi dimana *edible packaging* tersebut ikut dikonsumsi bersama produk makanannya yang terlebih dahulu harus dipanaskan sebelum dimakan. Selama proses pemanasan produk makanan tersebut, *edible packaging* dari hidrokoloid akan larut dan idealnya tidak mengubah rasa maupun aroma dari produk makanan tersebut. Untuk dapat meningkatkan kemampuannya menghambat uap air maka diperlukan penambahan komponen lainnya yang bersifat hidrofobik seperti lemak (Rodrigues dkk 2006).

Hidrokoloid banyak diperoleh dari protein utuh, selulosa dan turunannya, alginat, pectin dan pati (Harris, 2001). Hidrokoloid yang digunakan dalam pembuatan *edible film* dapat berupa protein (kolagen, gelatin, protein kacang kedelai, *corn zein* dan *wheat gluten*) atau polisakarida seperti selulosa dan turunannya, pektin, ekstrak ganggang laut (alginat, karagenan, agar), *gum* (*gum arab* dan *gum karaya*), *xanthan*, kitosan dan lain-lain (Varavinit, 2008).

b. Lipid

Bahan dasar lipid digunakan sebagai penghambat uap air, atau bahan pelapis. *Film* yang terbuat dari lemak murni sangat terbatas dikarenakan menghasilkan kekuatan struktur *film* yang kurang baik. Lipida yang sering digunakan sebagai *edible* antara lain lilin (*wax*), asam lemak, monogliserida dan serin. Pemberian lipid pada *edible* adalah untuk memberi sifat hidrofobik (Dohowe dan Fennema, 1994).

c. Komposit

Komposit terdiri dari komponen lipid dan hidrokoloid. Aplikasi komposit *film* dapat dalam lapisan satu-satu (*bilayer*), dimana satu lapisan merupakan hidrokoloid dan lapisan lain merupakan lipid, atau dapat berupa gabungan lipid dan hidrokoloid dalam satu kesatuan. Gabungan dari hidrokoloid dan lemak digunakan dengan mengambil keuntungan dari komponen lipid dan hidrokoloid. Lipid dapat meningkatkan ketahanan terhadap penguapan air dan hidrokoloid dapat memberikan daya tahan. Gabungan antara lipid dan hidrokoloid ini dapat digunakan untuk melapisi buah-buahan atau sayuran (Dohowe dan Fennema, 1994).

2.2.2 Bahan Pembantu

Bahan pembantu dalam pembuatan *edible coating* digunakan untuk memperbaiki dan menambah sifat yang lebih baik.

a. Gliserol

Pada pembuatan *edible* diperlukan suatu *plasticizer* salah satunya adalah gliserol yang sering digunakan. Gliserol memberikan kemampuan yang dapat mengurangi ikatan hidrogen internal pada ikatan intermolekular sehingga dapat melunakkan struktur, meningkatkan mobilitas rantai biopolimer dan memperbaiki sifat mekaniknya (Lieberman dan Gilbert, 1973).

Plasticizer didefinisikan sebagai bahan non volatil bertitik didih tinggi jika ditambahkan pada material lain sehingga dapat merubah sifat material tersebut. Penambahan *plasticizer* dapat menurunkan kekuatan intermolekuler dan meningkatkan fleksibilitas *film* dan menurunkan sifat *barrier film*. Gliserol dan sorbitol merupakan *plasticizer* yang efektif karena memiliki kemampuan untuk

mengurangi ikatan hidrogen internal pada ikatan intermolekuler, *plasticizer* ditambahkan pada pembuatan *edible film* untuk mengurangi kerapuhan, meningkatkan fleksibilitas dan ketahanan *film* terutama jika disimpan pada suhu rendah (Teknopangan dan Agroindustri, 2008).

b. CaCl_2

Kalsium Klorida (CaCl_2) banyak digunakan sebagai bahan pengeras tekstur. Hal ini disebabkan terbentuknya ikatan antara kalsium dengan pektat membentuk kalsium pektat yang tidak larut dalam air. Kalsium Klorida merupakan salah satu jenis garam yang terdiri dari unsur kalsium (Ca) dan klorida (Cl). Garam ini berwarna putih dan mudah larut dalam air. Kalsium klorida tidak berbau, tidak berwarna dan tidak mudah terbakar. Kalsium klorida termasuk dalam tipe ion halide dan padat pada suhu kamar, karena sifat higroskopisnya kalsium klorida harus disimpan dalam container kedap udara rapat tertutup (Winarno, 1997).

Bahan yang digunakan dalam *edible film* memiliki *flavor* dan tekstur yang dapat diterima konsumen dan fleksibel, sehingga diperlukan penambahan bahan tambahan seperti CaCl_2 . Penambahan CaCl_2 berpengaruh pada modifikasi kohesi antara rantai protein karena pengaruh tipe, intensitas dan distribusi pada interaksi intermolekuler. Penambahan CaCl_2 pada formulasi *edible film* digunakan sebagai agen *crosslinking*. Agen *crosslinking* digunakan untuk meningkatkan resistensi air, kohesi, kekerasan, kekuatan mekanik dan sifat pembawa dari bahan, dimana berinteraksi dengan sifat optik. Ikatan *crosslinking* dari protein dapat meningkatkan kekuatan menahan kebocoran dan menurunkan WVP (Zheng dkk, 2003).

2.2.3 *Edible Coating Antimikrobia*

Edible coating yang bersifat antimikroba berpotensi dapat mencegah kontaminasi patogen pada berbagai bahan pangan yang memiliki jaringan (daging, buah-buahan, sayuran). Kombinasi antimikroba dengan pengemas untuk mengendalikan pertumbuhan mikroba pada makanan dapat memperpanjang masa simpan dan memperbaiki mutu pangan (Quintavalla dan Vicini, 2002). Jenis bahan antimikroba yang dapat ditambahkan ke dalam matriks *edible coating/film* antara lain adalah minyak atsiri, rempah-rempah dalam bentuk bubuk atau oleoresin, kitosan, dan bakteriosin seperti nisin. Bahan antimikroba dari senyawa kimia antara lain adalah asam organik seperti asam laktat, asetat, malat, dan sitrat, serta sistem laktoperoksidase yang merupakan antimikroba alami yang terdapat dalam susu dan saliva dari mamalia (Campos *et al.* 2011).

Kemasan antimikroba merupakan suatu kemasan yang dapat menghentikan, menghambat, mengurangi atau memperlambat pertumbuhan mikroorganisme patogen pada makanan dan bahan kemasan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa *edible coating/film* dapat berfungsi sebagai pembawa (*carrier*) aditif makanan, seperti bersifat sebagai agens antipencoklatan, antimikroba, pewarna, pemberi *flavor*, nutrisi, dan bumbu (Rojas Grau *et al.* 2009). Penggunaan bahan antimikroba alami cenderung meningkat karena konsumen semakin peduli terhadap kesehatan dan potensi bahaya dari pengawet sintetis (Suppakul *et al.* 2003). Beberapa jenis bahan antimikroba yang dapat ditambahkan ke dalam pengemas *edible* antara lain adalah rempah-rempah dalam bentuk bubuk maupun minyak atsiri seperti kayu manis, lada, cengkih, oregano, minyak basil, minyak serai, bawang putih dan komponen minyak atsiri (Rojas

Grau *et al.* 2007). Bahan aktif minyak atsiri seperti karvakrol, sinamaldehida, dan sitral memiliki sifat antimikroba yang kuat (Massilia *et al.* 2008).

2.3 Pati

Pati merupakan salah satu jenis polisakarida yang tersedia melimpah di alam, bersifat mudah terurai (*biodegradable*), mudah diperoleh, dan murah. Sifat-sifat pati juga sesuai untuk bahan *edible coating/film* karena dapat membentuk film yang cukup kuat. Namun, *edible film* berbasis pati mempunyai kelemahan, yaitu resistensinya terhadap air rendah dan sifat penghalang terhadap uap air juga rendah karena sifat hidrofilik pati dapat memengaruhi stabilitas dan sifat mekanisnya (Garcia *et al.* 2011). Rendahnya stabilitas film akan memperpendek daya simpan sehingga kurang optimal karena uap air dan mikroba yang masuk melalui film akan merusak bahan pangan. Untuk meningkatkan karakteristik fisik maupun fungsional dari film pati, perlu dilakukan penambahan biopolimer atau bahan lain, antara lain bahan yang bersifat hidrofobik dan atau yang memiliki sifat antimikroba. Salah satu biopolimer hidrofobik yang direkomendasikan untuk memperbaiki karakteristik film dari pati sekaligus mempunyai aktivitas antimikroba adalah kitosan (Chillo *et al.* 2008).

2.3.1 Pati Jagung

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan salah satu komoditi pertanian yang termasuk ke dalam tanaman biji-bijian keluarga rumput-rumputan (*Graminae*). Diklasifikasikan kedalam divisi Angiospermae, kelas Monocotyledoneae, ordo Poales, famili Poaceae, dan Genus Zea. Jagung merupakan salah satu sumber pangan dunia selain gandum dan padi. Jagung dapat dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat, pakan ternak, dapat diambil minyaknya, serta dapat dijadikan sebagai

bahan baku berbagai macam industri. Jagung yang telah direkayasa genetika juga dapat digunakan untuk bahan farmasi (Azra, 2012).

Secara umum biji jagung terdiri dari endosperma, lembaga, perikarp, dan tipcap (tudung pangkal biji). Bagian utama yaitu endosperma yang merupakan bagian terbesar dari biji jagung dengan hampir seluruh bagiannya terdiri dari karbohidrat baik pada bagian lunak (fluory endosperm) maupun pada bagian yang keras (horny endosperm). Pati pada endosperm tersusun dari senyawa anhidroglukosa yang terdiri dari dua molekul utama yaitu amilosa dan amilopektin. Pati jagung atau tepung maizena adalah pati yang berasal dari sari pati jagung dengan kandungan gluten yang tinggi (White, 2001).



Gambar 2. Pati Jagung (Dokumentasi Pribadi)

Pati jagung pada umumnya mengandung 74-76% amilopektin dan 24-26% amilosa. Beberapa sifat pati jagung adalah mempunyai rasio yang tidak manis, tidak larut pada air dingin tetapi dalam air panas dapat membentuk gel yang bersifat kental sehingga dapat mengatur tekstur dan sifat gelnya. Granula pati dapat dibuat membengkak luar biasa dan tidak dapat kembali ke dalam bentuk semula dengan memberikan pemanasan yang semakin meningkat, perubahan ini dinamakan sebagai gelatinisasi (Brioness *et al*, 2000).

Tabel 2. Komposisi Pati Jagung per 100 gram

No.	Komposisi	Kandungan (%)
1.	Kadar Air	10,20
2.	Protein	12,25
3.	Lemak	0,50
4.	Abu	4,15
5.	Karbohidrat total	72,90
	• Kadar pati	68,17
	• Amilosa	33,00
	• Amilopektin	65,17

Sumber: Elvira (2012)

2.4 Temulawak

Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb.) merupakan tanaman berbatang basah. Temulawak dapat tumbuh baik pada ketinggian 100-1.500 m dipermukaan laut. Tumbuhan ini tumbuh liar di hutan maupun di pekarangan dan hidup subur pada tanah gembur. Temulawak termasuk jenis temu-temuan yang berbunga terus-menerus. Bagian yang dipanen dan dipergunakan adalah rimpang yang beraroma tajam dengan rimpang berwarna jingga. Panen dapat dilakukan pada umur 7-12 bulan setelah tanaman atau keadaan daun telah menguning dan gugur (Hernani, 2005).

Rimpang temulawak mengandung protein, pati, zat warna kuning kurkuminoid (yang terdiri dari dua komponen yaitu kurkumin dan kurkuminoid), serta minyak atsiri. Pati merupakan komponen terbesar dalam temulawak, sekitar 29-34%. Pati ini adalah jenis yang mudah dicerna sehingga baik untuk makanan bayi atau makanan orang yang baru sembuh dari sakit (Hernani, 2005).

2.4.1 Kandungan Temulawak

Temulawak memiliki berbagai aktivitas biologis seperti antitumor, antiinflamasi, antioksidan, hepatoprotektif dan antibakteri. Kandungan temulawak yang merupakan komponen utama adalah kurkumin dan xanthorrhizole dimana

senyawa xanthorrhizole ini yang memberikan rasa pahit pada temulawak. Temulawak mengandung minyak atsiri seperti limonina yang mengharumkan, sedangkan kandungan flavonoidnya berkhasiat menyembuhkan radang. Minyak atsiri juga bisa membunuh mikrobia. Rimpang temulawak mengandung zat kuning kurkumin, minyak atsiri, pati, protein, lemak, selulosa dan mineral. Kurkuminoid terdiri atas senyawa berwarna kuning kurkumin dan turunannya (Jayaprakasha, 2006).



Gambar 3. Rimpang Temulawak (Dokumentasi Pribadi)

Kandungan zat pada temulawak yaitu minyak atsiri yang bermuatan felandren dan turmerol, terdapat juga kurkumin dan pati dengan dosis 0,5 gram sampai 1 gram sangat baik untuk antipasmodik atau obat untuk spasm otot dan obat kalogoga. Kurkuminoid yang memberi warna kuning pada rimpang bersifat antioksidan, antikanker, antitumor dan antiradang. Sedangkan minyak atsiri berbau dan berasa yang khas. Kandungan minyak atsiri pada rimpang temulawak 3-12%, sedangkan kurkuminoid 1-2%. Komposisi kimia dari rimpang temulawak adalah protein sebesar 29-30%, kurkumin 1-2% dan minyak atsiri antara 6-10%. Daging buah (temulawak) mempunyai beberapa kandungan senyawa kimia antara lain berupa felladren dan tumerol atau yang sering disebut minyak menguap (Kertasapoetra, 2001).

Temulawak merupakan satu dari 19 jenis temu-temuan keluarga Zingiberaceae yang paling banyak digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Temulawak diduga dapat memberikan efek antimikrobia karena kandungan bahan aktif berupa minyak atsiri yaitu terpenoid yang diduga melibatkan pemecahan membran oleh komponen-komponen lipofilik. Kandungan lain adalah Phenol, diduga bersifat toksik terhadap bakteri melalui inhibisi enzim. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak rimpang temulawak, semakin besar kemampuan menghambat dan membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*. Pemberian konsentrasi ekstrak rimpang temulawak berpengaruh terhadap penurunan jumlah koloni bakteri *Staphylococcus aureus* per mL (Mashita, 2014).

Tabel 3. Komposisi Kimia Rimpang Temulawak

No.	Komponen	Komposisi (%)
1.	Pati	27,62
2.	Lemak	5,38
3.	Minyak Atsiri	10,96
4.	Kurkumin	1,93
5.	Protein	6,44
6.	Serat Kasar	6,89

Sumber: Khaerana dkk (2008)

2.5 Kerusakan Daging Ayam *Broiler*

Awal kontaminasi pada daging berasal dari mikroorganisme yang memasuki peredaran darah pada saat penyembelihan, jika alat-alat yang digunakan untuk pengeluaran darah tidak steril, karena darah masih bersirkulasi selama beberapa saat setelah penyembelihan dan mikroorganisme dapat beredar ke seluruh daging ayam broiler (Soeparno, 2011).

Kebusukan daging ditandai oleh adanya perubahan bau dan timbulnya lendir yang biasanya terjadi jika jumlah mikroba mencapai jutaan atau ratusan juta sel atau lebih per 1 cm luas permukaan daging. Hal ini disebabkan oleh

pertumbuhan bakteri pembusuk dengan tanda-tanda pembentukan lendir yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri *L. viridens*, bakteri pembentuk lendir berwarna hijau yaitu *Enterococcus* dan *Bacillus thersmospacta*, perubahan warna yang disebabkan oleh pigmen daging (mioglobin) menjadi metmioglobin yang berwarna coklat, menjadi kuning atau hijau disebabkan oleh bakteri pembentuk *sufmyoglobin* (Frazier dan Westhoff, 1998).

Tabel 4. Persyaratan Tingkatan Mutu Karkas Ayam Pedaging

Faktor Mutu	Tingkatan Mutu		
	Mutu I	Mutu II	Mutu III
Konformasi	Sempurna	Ada sedikit kelainan pada bagian tulang dada dan paha	Ada kelainan pada bagian tulang dada dan paha
Perdagingan	Tebal	Sedang	Tipis
Perlemakan	Banyak	Banyak	Sedikit
Keutuhan	Utuh	Tulang utuh, kulit sobek sedikit, tetapi tidak pada bagian dada	Tulang ada yang patah, ujung sayap terlepas, kulit sobek pada bagian dada
Perubahan Warna	Bebas dari memar dan atau freeze burn	Ada memar sedikit tetapi tidak pada dada dan tidak freeze burn	Ada memar sedikit tetapi tidak ada freeze burn
Kebersihan	Bebas dari bulu tunas	Ada bulu-bulu tunas tetapi tidak pada bagian dada	Ada bulu tunas

Sumber: Standar Nasional Indonesia (2009)

2.5.1 Batas Maksimum Cemarkan Mikrobia dalam Daging Ayam

Kebusukan terjadi apabila populasi mikroorganisme mencapai 10^7 cfu/gram, apabila mencapai 10^8 cfu/gram maka terjadi perubahan bau dan pembentukan lendir (Buckle dkk, 2009). Pembusukan adalah dekomposisi protein secara anaerobik yang menghasilkan senyawa-senyawa yang berbau busuk seperti H_2S , merkaptan, indol, skatol, ammonia dan amin. Pembusukan biasanya disebabkan oleh spesies *clostridium* atau bakteri anaero-fakultatif (biasanya dengan nama spesies *putrefaciens*, *putrificum*, *putida*) seperti *Pseudomonas sp*,

Alcaligenes sp dan *Proteus sp*. Mikroorganisme genus *Pseudomonas sp*, *Flavobacterium sp* dan *Micrococcus sp* merupakan bakteri pembusuk yang paling dominan pada proses pembusukan daging ayam broiler (Denny dkk, 2009). Daging ayam harus memenuhi kualitas mikrobiologis yang telah ditetapkan oleh SNI 7388 tahun 2009 dengan ambang batas cemaran total mikroba maksimal 10^6 CFU/g dan negatif *Salmonella sp*. (Murtidjo, 2003).

Tabel 5. Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan dalam SNI No 7388 tahun 2009

No. Kat Pangan	Kategori Pangan	Jenis Cemaran Mikroba	Batas Maksimum
08.1	Daging dan produk daging, termasuk daging unggas dan daging hewan buruan		
08.1.1	Daging ayam segar, beku (karkas dan tanpa tulang) dan cincang	ALT (30°C, 72 jam) Koliform <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Campylobacter sp</i>	1×10^6 koloni/g 1×10^2 koloni/g 1×10^1 koloni/g negatif/25 g 1×10^2 koloni/g negatif/25 g
08.1.1	Daging segar, beku (karkas dan tanpa tulang) dan daging cincang	ALT (30°C, 72 jam) Koliform <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella sp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Campylobacter sp</i>	1×10^6 koloni/g 1×10^2 koloni/g 1×10^1 koloni/g negatif/25 g 1×10^2 koloni/g negatif/25 g

Sumber: Standar Nasional Indonesia 7388 (2009)

Perubahan bau menjadi busuk karena terjadi pemecahan protein dan terbentuknya senyawa-senyawa berbau busuk seperti ammonia, H_2S dan senyawa lain, perubahan rasa menjadi asam dan pahit karena pertumbuhan bakteri pembentuk asam dan senyawa pahit, terjadi ketengikan yang disebabkan pemecahan atau oksidasi lemak daging (Sri, 2010). Kualitas daging ayam dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik pada waktu hewan masa hidup maupun setelah dipotong. Pada waktu hewan hidup faktor penentu kualitas daging adalah cara pemeliharaan, meliputi pemberian pakan, tata laksana pemeliharaan dan

perawatan kesehatan. Sedangkan setelah hewan dipotong kualitas daging dipengaruhi oleh perdarahan pada waktu hewan dipotong dan kontaminasi mikroba (Murtidjo, 2003).

